

## NOTE

### SUR LE SAINT-PIERRE DE MAURITANIE, DU SÉNÉGAL ET DE GUINÉE

#### NOUVELLE RACE LOCALE.

*Zeus faber L. mauritanicus, (natio nova),* /

par Pierre DESBROSSES.

*Chef du laboratoire de l'Office scientifique et technique des Pêches maritimes à Lorient-Kéroman.*

/ L'abondance du Saint-Pierre ou Poule de Mer (*Zeus faber L.*) le long de la côte occidentale d'Afrique est bien connue. Sa présence dans les eaux de Madère a été indiquée dès 1837 par LOWE (2) ; aux îles Canaries en 1844, par VALENCIENNES (4), plus tard par STEINDACHNER (6), puis VINGUERRA (8). Il est connu jusqu'aux Açores (cf. FOWLER (25), p. 1262). En 1906 PIETSCHMANN (11) le signale sur la côte du Maroc (Mogador, Agadir, Azamor). Entre le Cap Blanc et Dakar, selon GRUVEL et BOUYAT (1906. 10) on pêche au chalut « la rose ou poisson de Saint-Pierre (*Zeus faber*) ». PELLEGRIN (1907. 12) le signale à Rufisque et Dakar. Étudiant la région comprise entre Saint-Louis et Bissao, le professeur GRUVEL (1908, 13) rappelle « la fréquence sur les fonds de roches et d'ascidies calcaires, de certaines espèces, comme le grondin, le rouget, la rascasse, les poissons Saint-Pierre (*Zeus faber*) et la langouste ». /

Rappelons les observations de MURRAY et HJORT [1912 (14) au large du Maroc], PELLEGRIN [1913 (15) baie du Lévrier], METZELAAR [1919 (17), Gorrei, Rio de Oro, Cap Blanc], CHABANAUD et MONOD [1926 (19) Rio de Oro].

Récemment, G. BELLOC (21) cite des captures importantes de cette espèce dans les parages de Spartel, de Larache, de la baie d'Agadir, du banc Conception, du détroit Canarien, de Boca Barlovente, du Cap Garnet, du cap Barbas, du cap Blanc.

Au cours de la 5<sup>e</sup> croisière du navire océanographique *Président-Théodore-Tissier*, 300 Saint-Pierre environ ont été capturés depuis les parages du Rio de Oro, jusqu'au voisinage des îles Bissagos : depuis 24° latitude N. jusqu'à 10° 50' latitude N. Les individus répartis du cap Blanc aux côtes de Guinée présentent un certain nombre de caractères qui les différencient des Saint-Pierre des côtes d'Europe.

Un premier lot de 12 individus obtenu en décembre 1935 grâce à l'obligeance de M. CASTAING, armateur à La Rochelle, et provenant des environs du cap Blanc, nous avait permis de reconnaître qu'ils appartenaient à une race locale distincte. La croisière du navire océanographique *Président-Théodore-Tissier* nous a donné la possibilité de définir cette race d'après un grand nombre d'échantillons, d'étendre son aire de répartition et de connaître les conditions du milieu dans lequel elle évolue.

#### I. — ORIGINE DU MATÉRIEL.

Le tableau n° 1 indique l'origine des 295 *Zeus faber* étudiés pendant la 5<sup>e</sup> croisière. Dans les pages qui suivent nous les comparerons aux 12 exemplaires qui furent pêchés en novembre 1935, à la latitude N. de 20° 40' environ par deux chalutiers de La Rochelle.

L'échantillon de la station la plus septentrionale, au large de la pointe Elbow, sera examiné à part dans la dernière partie de ce travail.

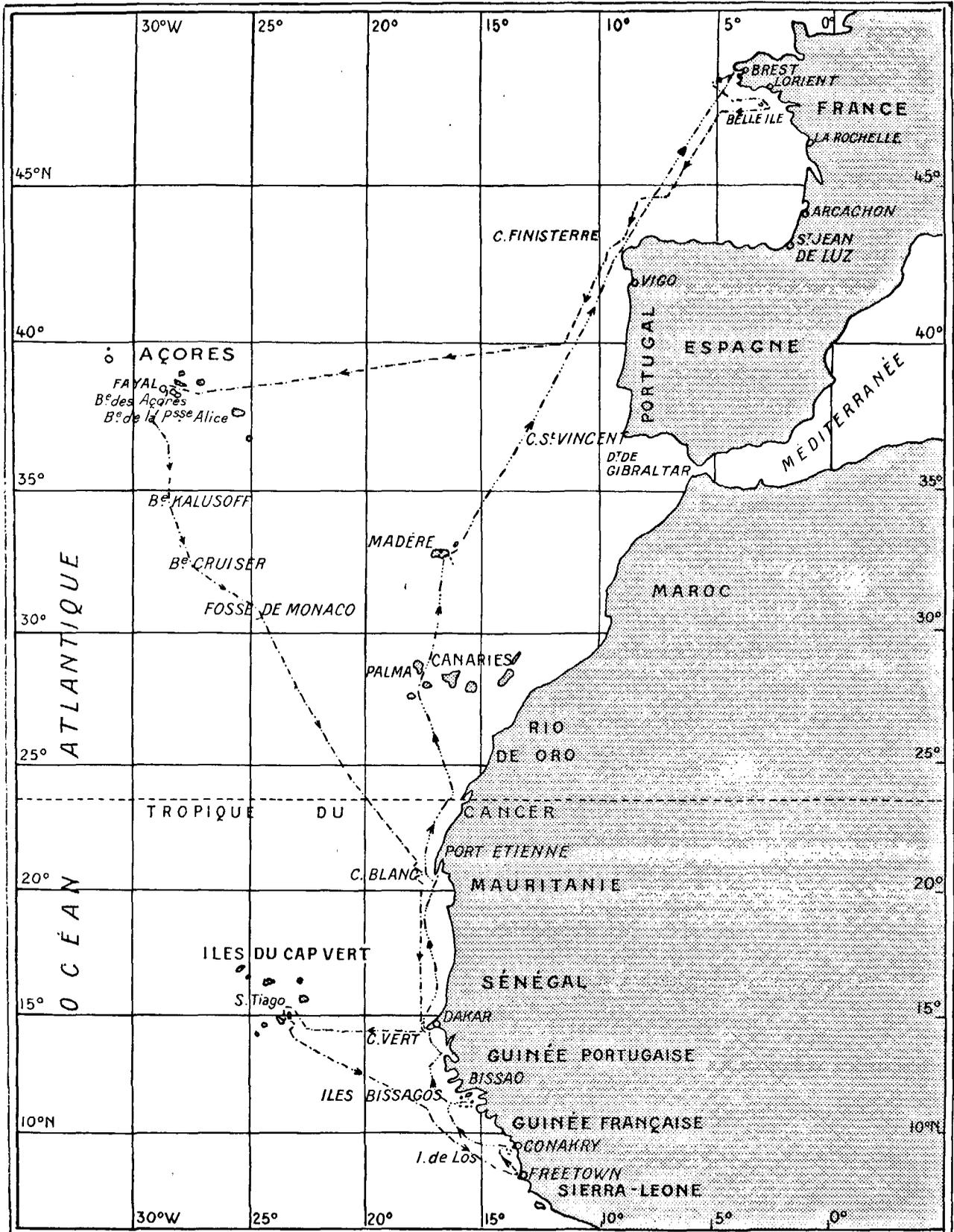


TABLEAU I. — ORIGINE DU MATÉRIEL ET CONDITIONS PHYSICO-CHIMIQUES.

LIEU DE PÊCHE.	STATION.	LA- TITUDE N.	LONGI- TUDE O. GREENW.	DATE.	PROFON- DEUR.	TEMPÉRATURE.	SALINITÉ.	NOMBRE D'EXEM- PLAIRES.	TAILLES EXTRÊMES en centi- mètres.
Large banc d'Arguin et cap Blanc . . . . .	690	20° 56'	17° 41'	6 mai 1936.	80 à 150 m.	100 m. : 13° 7	—	1	43
	691	20° 34'	17° 47'	6 mai 1936.	90 à 100 m.	100 m. : 15° 3	35,82	67	37 à 55
Côte du Sénégal . . . .	698	14° 47'	17° 33'	12 mai 1936.	120 à 145 m.	100 m. : 15° 2	35,50	6	46 à 51
Large des Bissagos . .	718	10° 50'	17° 06'	18 mai 1936.	120 m.	90 m. : 16° 1	35,53	15	11 à 25
Côte du Sénégal . . . .	748	14° 56'	17° 12'	7 juin 1936.	110 m.	100 m. : 15° 9	35,52	1	12
	752	16° 00'	16° 54'	8 juin 1936.	100 à 150 m.	100 m. : 16° 1	35,53	5	13 à 15
Large banc d'Arguin et cap Blanc . . . . .	758	20° 03'	17° 36'	10 juin 1936.	74 à 308 m.	100 m. : 16°	35,75	121	29 à 52
	759	20° 13'	17° 39'	10 juin 1936.	90 m.	80 m. : 15° 7	35,50	42	30 à 52
	760	20° 21'	17° 50'	10 juin 1936.	90 m.			35	32 à 52
	763	20° 45'	17° 08'	13 juin 1936.	25 m.	20 m. 17° 2	35,95	1	47
Large pointe Elbow . .	769	24° 00'	16° 48'	15 juin 1936.	120 à 230 m.	100 m. : 16° 6	36,17	1	55
						250 m. : 15° 2	36,00		

## II. — CONDITIONS PHYSICO-CHIMIQUES DU MILIEU.

A la lecture du tableau I, on peut constater qu'aucun *Zeus faber* L. n'a été rencontré en mai au sud de 10° 50' L. N. Cependant 10 traits de chalut ont été donnés plus au sud, jusqu'à la latitude N. de 8° 33'.

Quantitativement, les captures les plus abondantes ont eu lieu au large du cap Blanc et du banc d'Arguin (20° 03' L. N. à 20° 34' L. N.) par 75 à 100 mètres de profondeur. Des Saint-Pierre ont été ramenés depuis la profondeur de 25 mètres jusqu'à celle, difficile à préciser de 150 ou 200 mètres (le trait de chalut le plus riche en Saint-Pierre a été donné de 74 à 308 m.).

Les températures prises aux stations les plus proches du lieu de chalutage et à la profondeur la plus voisine sont de 13° 7 à 17° 2 C. Les températures les plus fréquentes sont comprises entre 15° et 16°; c'est aussi dans des eaux de 15 à 16° C. que les pêches de Saint-Pierre furent les plus abondantes.

Les salinités des eaux dans lesquelles ces poissons ont été capturés étaient de 35,5 p. 1000 à 35,9 p. 1000. La majorité des exemplaires était dans une eau de salinité comprise entre 35,5 et 35,8 p. 1000.

Dans la région comprise entre 21° L. N. et 10° 50' L. N. en mai et juin, les Saint-Pierre sont donc rassemblés du 20° au 20° 40' L. N. par 75 à 100 mètres de fond, dans les eaux de 15 à 16° C., et de 35,5 à 35,8 p. 1000 de salinité.

Examinons maintenant les conditions hydrologiques aux points où aucun Saint-Pierre n'a été pêché. Aux 10 traits de chalut donnés en dehors de la limite méridionale de ce poisson,

des stations 719 à 722, les températures et les salinités étaient faibles ( $11^{\circ} 5$  à  $15^{\circ} C.$ ; 35,2 à 35,4 p. 1.000); des stations 724 à 730, les températures étaient très élevées :  $23^{\circ} 5$  à  $25^{\circ} 1$  (35,4 à 35,5 de salure). Dans l'aire de répartition du Saint-Pierre, certaines opérations de chalutage n'en ont procuré aucun : telles sont les stations 699, où températures et salinités sont faibles : ( $12^{\circ} 8 C.$  et 35,3 p. 1.000) les stations 743 et 744 où les températures sont très élevées :  $24^{\circ} 6$  et  $22^{\circ} 5$  (35,6 de salinité). A la station 747 où les conditions hydrologiques semblent favorables (à 100 m. t. =  $16^{\circ} 9. s.$  = 35,6 p. 1.000) un jeune Saint-Pierre s'est échappé du chalut avant l'arrivée de celui-ci sur le pont.

Il n'y a que la station 740 qui, malgré des conditions apparemment favorables (t. =  $16^{\circ} 8. s.$  = 35,57 p. 1.000) n'a fourni aucun Saint-Pierre.

Nous pouvons donc affirmer que, au sud de  $21^{\circ} L. N.$  partout où des Saint-Pierre ont été capturés régnaient des températures comprises entre  $13^{\circ} 7$  et  $17^{\circ} 2 C.$  et des salinités allant de 35,5 à 35,9 p. 1.000; aucun Saint-Pierre ne fut pêché de mai à juin dans des eaux à salinité inférieure à 35,5 p. 1.000; ni dans celles dont les températures dépassaient  $22^{\circ}$ .

TABLEAU II. — RÉPARTITION DES TAILLES PAR RÉGIONS, DU 6 MAI AU 13 JUIN 1936.

TAILLE EN CM.	MAURI- TANIE.	SÉNÉGAL.	GUINÉE.	TOTAL.	TAILLE EN CM.	MAURI- TANIE.	SÉNÉGAL.	GUINÉE.	TOTAL.
11.....	..	..	1	1	Report. . . .	..	..	..	..
12.....	..	1	5	6	35.....	3	..	..	3
13.....	..	3	3	6	36.....	3	..	..	3
14.....	..	..	1	1	37.....	5	..	..	5
15.....	..	2	2	4	38.....	8	..	..	8
16.....	..	..	..	..	39.....	14	..	..	14
17.....	..	..	..	..	40.....	10	..	..	10
18.....	..	..	1	1	41.....	24	..	..	24
19.....	..	..	1	1	42.....	19	..	..	19
20.....	..	..	..	..	43.....	20	..	..	20
21.....	..	..	..	..	44.....	22	..	..	22
22.....	..	..	..	..	45.....	21	..	..	21
23.....	..	..	..	..	46.....	18	1	..	19
24.....	..	..	..	..	47.....	14	..	..	14
25.....	..	..	1	1	48.....	14	1	..	15
26.....	..	..	..	..	49.....	5	3	..	8
27.....	..	..	..	..	50.....	3	..	..	3
28.....	..	..	..	..	51.....	3	1	..	4
29.....	1	..	..	1	52.....	6	..	..	6
30.....	8	..	..	8	53.....	..	..	..	..
31.....	11	..	..	11	54.....	..	..	..	..
32.....	14	..	..	14	55.....	1	..	..	1
33.....	12	..	..	12					
34.....	6	..	..	6					
A reporter.	..	..	..	..	Nombre d'exemplaires.	265	12	15	292

## III. — TAILLES.

Les exemplaires examinés mesurent de 11 à 55 centimètres (il s'agit de la longueur totale, mesurée de l'extrémité de la mâchoire inférieure, bouche fermée, à l'extrémité du rayon le plus long de la nageoire caudale; les résultats sont donnés en centimètres : les poissons mesurant 12 centim. 8 à 13 centim. 7 sont rangés dans le groupe de 13 centimètres). Mais l'espèce peut atteindre dans la région une taille supérieure : les mensurations effectuées en décembre 1931 au large du Cap Blanc et aimablement communiquées par MM. BELLOC G. et CADENAT J., indiquent des longueurs allant jusqu'à 60 centimètres.

A l'examen des tailles extrêmes à chaque station (cf. tableaux I et II) on remarque que sur la côte de Mauritanie tous les Saint-Pierre ont une taille commerciale. Au large du Sénégal, aux stations 748 et 752 nous n'avons pêché que des jeunes; plus au sud, près de Dakar, nous avons de beaux échantillons. Enfin, le chalutage à la station la plus méridionale au large des Bissagos, n'a procuré que des petits.

TABLEAU III. — PROPORTION DES SEXES DANS LES DIFFÉRENTS LOTS.

NUMÉROS DES STATIONS.	690.	691.	758.	759.	760.	763.	MAURITANIE.	
							TOTAL.	0 0.
♂ .....	1	28	64	22	23	1	139	52
♀ .....	0	39	57	20	11	0	127	48
♂ } ♀ }					1		1	
TOTAL.....	1	67	121	42	35	1	267	100

NUMÉROS DES STATIONS.	SÉNÉGAL.			GUINÉE.	ENSEMBLE.	
	698.	748.	TOTAL.	718.	TOTAL.	0 0.
♂ .....	4	1	5	8	152	53
♀ .....	2	0	2	6	135	47
TOTAL.....	6	1	7	14	287	100

La présence de Saint-Pierre de petites tailles près des côtes de Guinée peut faire supposer qu'il s'agit d'une race naine dont la valeur commerciale serait minime. Un premier problème est donc dès maintenant posé : les Saint-Pierre de Guinée appartiennent-ils à une race distincte de celle du Sénégal et de Mauritanie ?

#### IV. — PROPORTION ET TAILLES DES MALES ET DES FEMELLES.

Les glandes des deux sexes peuvent être distinguées dès la taille de 11 centimètres (bien qu'avec difficulté chez les petits individus). Sur 288 Saint-Pierre à sexe déterminé se trouve un hermaphrodite de 39 centimètres pourvu d'un testicule à gauche et d'un ovaire à droite (station 760).

Dans l'ensemble, les mâles sont plus nombreux que les femelles (53 p. 100 de ♂). Cette prédominance du nombre des mâles se retrouve dans les trois secteurs : Mauritanie, Sénégal, Guinée et — à l'exception d'une seule — dans les différentes stations (cf. tableau III).

TABLEAU IV. RÉPARTITION PAR TAILLES DES MÂLES ET DES FEMELLES DU 6 MAI AU 13 JUIN.

TAILLE EN CENTIMÈTRES.	♂	♀	TAILLE EN CENTIMÈTRES.	♂	♀
11.....		1	36.....		3
12.....	4	1	37.....	3	2
13.....	2	1	38.....	3	5
14.....		1			
15.....	1	1	39.....	10	3
16.....			40.....	6	4
17.....			41.....	17	7
18.....	1		42.....	17	2
19.....		1	43.....	17	3
20.....			44.....	12	10
21.....			45.....	11	10
22.....			46.....	14	5
23.....			47.....	5	9
24.....			48.....	5	10
25.....	1		49.....	3	5
26.....					
27.....			50.....		3
28.....			51.....		4
			52.....		6
29.....		1	53.....		
30.....	2	6	54.....		
31.....	3	8	55.....		1
32.....	6	8			
33.....	3	9			
34.....	3	3			
35.....	2	1			
			TOTAL.....	151 mâles.	134 femelles.

Dans le lot de 12 exemplaires pêchés en novembre 1935 on trouve de même 9 ♂ et 3 ♀.

La proportion des mâles et des femelles suivant la taille est indiquée dans le tableau IV. Il y a prédominance des ♂ jusqu'à la taille de 46 centimètres; puis, de 47 à 49 cm. les ♀ sont plus abondantes; et à partir de 50 centimètres il n'y a plus que des femelles.

On peut même subdiviser le tableau IV en groupes de tailles : 1° de 11 à 15 centimètres, et 2° de 16 à 28 centimètres les ♂ prédominent; dans le second groupe les exemplaires sont rares; 3° de 29 à 38 centimètres le nombre des ♀ l'emporte; 4° de 39 à 46 centimètres les ♂ prédominent; 5° de 47 à 49 centimètres les ♂ sont moins nombreux; 6° de 50 à 55 centimètres il n'y a plus de mâles.

Le petit nombre de mâles mesurés (151) ne permet pas d'affirmer que leur taille maxima soit de 49 centimètres; en effet, dans le lot de 12 Saint-Pierre pêché en novembre 1935 on trouve un mâle de 50 centim. 5. Il est donc vraisemblable que les mâles dépassent rarement la taille de 50 centimètres.

#### V. — MATURITÉ SEXUELLE — ÉPOQUE DE PONTE.

Toutes les femelles mesurant plus de 36 centimètres sont adultes; une femelle de 31 centim. 5 capturée le 10 juin a des ovules bien développés et semble devoir pondre avant un an : c'est la plus petite femelle adulte ou proche de cet état que nous ayons remarquée.

La taille des femelles à la première maturité sexuelle semble donc voisine de 37 centimètres.

Parmi les femelles adultes capturées du 6 mai au 10 juin près des côtes de Mauritanie et du Sénégal, les 2/3 ont les ovaires gonflés, remplis d'ovules près d'être pondus; 1/3 seulement ont évacué une partie de leurs ovules ou terminé la ponte.

Pendant la première quinzaine de mai, 73 p. 100 n'ont pas encore pondus; un mois plus tard la ponte est bien plus avancée : 54 p. 100 des femelles ont commencé ou terminé l'évacuation des produits sexuels.

D'après une observation antérieure de J. CADENAT (23) en Mauritanie (20° 40' L. N. par 90 m. de fond), 15 p. 100 des femelles commençaient à pondre en février 1936. L'époque de la reproduction près des côtes de Mauritanie et du Sénégal s'étendrait donc sur une longue période : au moins de février à juin.

TABLEAU V. ÉTATS DE MATURITÉ SEXUELLE DES FEMELLES EN MAI ET JUIN.

OVAIRES.	GONFLÉS	GONFLÉS	PARTIELLEMENT VIDÉS.	ENTIÈREMENT VIDÉS.	
	SANS OVULES MÛRS.	AVEC OVULES MÛRS.			
6 au 12 mai.....	39	34	16	10	%
10 juin.....	26	20	7	47	%

Chez une même femelle, la durée de la ponte doit aussi être très longue et s'effectuer en plusieurs fois, par émissions successives d'un petit nombre d'ovules mûrs.

## VI. — CROISSANCE.

En vue de la détermination de l'âge, les écailles de 85 Saint-Pierre ont été prélevées dans diverses régions du corps; 10 à 20 écailles ont été récoltées par individu; malgré l'abondance du matériel, il ne nous a pas été possible de déceler avec certitude les zones d'arrêt de croissance, ni en éclairage oblique, ni en lumière polarisée.

L'examen des tailles les plus fréquentes en mai et juin ne peut fournir que des données imprécises sur la croissance en raison de la longue durée de la reproduction. Cependant la répartition par tailles des mâles et des femelles permet d'estimer la croissance approximative jusqu'à l'âge de 4 ans (cf. tableaux IV et VI).

TABLEAU VI. VITESSE DE CROISSANCE PROBABLE JUSQU'À 4 ANS.

ÂGE.	TAILLES EXTRÊMES.	TAILLES MODALES.	
		♂	♀
1 an.....	11-15 cm.	12-13 cm.	
2 ans.....	18-25 cm.		
3 ans.....	29-36 cm.	32 cm.	33 cm.
4 ans.....	38-41 cm.	39 cm.	41 cm.

Si ce taux de croissance est exact, les mâles grandissent un peu plus lentement que les femelles, et celles-ci sont adultes à 4 ans.

J. CADENAT (23) estime de même que « la taille de 11 centimètres d'un individu capturé au début de la saison de ponte (février) pourrait être considérée comme celle qu'atteint le *Zeus faber* dans la région du Cap Blanc au bout d'une année de sa croissance ».

Sur les côtes d'Europe, CUNNINGHAM (7) attribue aux Saint-Pierre de la Manche mesurant, de juin à août, 12 à 15 centimètres l'âge d'un an; ceux de 14 à 18 centimètres pêchés en septembre seraient dans leur seconde année; un de 24 centimètres en avril aurait près de 2 ans; et un autre de 28 centimètres, serait, en septembre, dans sa 3<sup>e</sup> année.

D'accord avec ces résultats R. S. CLARK (16) a donné le schéma suivant de la croissance de *Zeus faber* dans les eaux de Plymouth :

Dans la première année : < 15 centimètres.

Dans la seconde année : 15 à 25 centimètres environ;

Dans la troisième année : 25 à 35 centimètres environ.

La race localisée en Mauritanie, au Sénégal et en Guinée semble donc avoir le même taux de croissance que la race d'Europe pendant les premières années tout au moins.

## VII. — NOURRITURE — PARASITES.

Dans toute la région explorée, dès la taille de 11 centimètres l'espèce s'alimente presque exclusivement de poissons. Un seul estomac de Saint-Pierre renfermait une Seiche (*Sepia* sp.) [station 758).

Les deux familles les mieux représentées dans les contenus stomacaux sont les *Carangidae*

et les *Sparidae*; au large du banc d'Arguin et du Cap Blanc, 42 *Zeus faber* ont mangé des *Carangidae*; dont 41, un ou plusieurs Chinchards *Caranx trachurus* L.; nous avons trouvé jusqu'à 6 Chinchards dans un estomac. 20 Saint-Pierre se sont alimentés de *Sparidae*; parmi ces 20, 5 avaient dans leur estomac un ou plusieurs *Dentex macrophthalmus* Bloch.

Au large du Sénégal, un Saint-Pierre avait dévoré une vingtaine de Clupéides indéterminables (station 698).

En accord avec ces observations, les *Zeus faber* pêchés en nombre 1935 montraient dans leurs contenus stomacaux une prédominance de *Carangidae* (Chinchards) et de *Sparidae*.

Les Saint-Pierre du Golfe de Gascogne et de l'entrée occidentale de la Manche sont en majorité parasités par un Copépode qui se fixe dans la cavité branchiale : *Chondracanthus zeii* de la Roche. Les 12 exemplaires de novembre 1935 n'hébergeaient aucun *Chondracanthus*. Sur 63 individus pêchés au large du cap Blanc et du banc d'Arguin, 22 sont parasités, soit 35 p. 100 seulement.

Sur les 22 hôtes on compte 42 *Chondracanthus zeii* soit en moyenne près de deux parasites par individu; sur un Saint-Pierre le nombre de parasites est de 0 à 5.

Quant à la position occupée sur l'hôte, les Copépodes sont plus nombreux du côté gauche (24) que du droit (18). Nous en avons trouvé 15 à l'extrémité dorsale des branchies du côté gauche, 11 à l'extrémité ventrale des branchies du côté droit; un même nombre (7) aux extrémités dorsale gauche et ventrale droite des branchies. Deux *Chondracanthus* étaient fixés dans la région médiane des branchies du côté gauche.

Au Sud de 20° L. N., au large du Sénégal et de la Guinée, aucun des Saint-Pierre examinés n'hébergeait de *Chondracanthus zeii*.

#### VIII. — MORPHOLOGIE.

Par son aspect extérieur, le Saint-Pierre de Mauritanie, du Sénégal et de Guinée est comparable à celui des côtes d'Europe; mais certaines épines ornant la tête de ce dernier lui manquent : il n'a pas d'épine scapulaire; et l'épine du pariétal, minuscule chez les exemplaires de moins de 15 centimètres de longueur, ne laisse pas de traces chez les individus mesurant 30 centimètres et plus.

D'autre part, les deux premières plaques osseuses (rarement les 3 ou 4 premières) situées à la base de la seconde nageoire dorsale portent un fort aiguillon unique, dirigé en arrière. Parfois se trouve près de la base de cette épine et

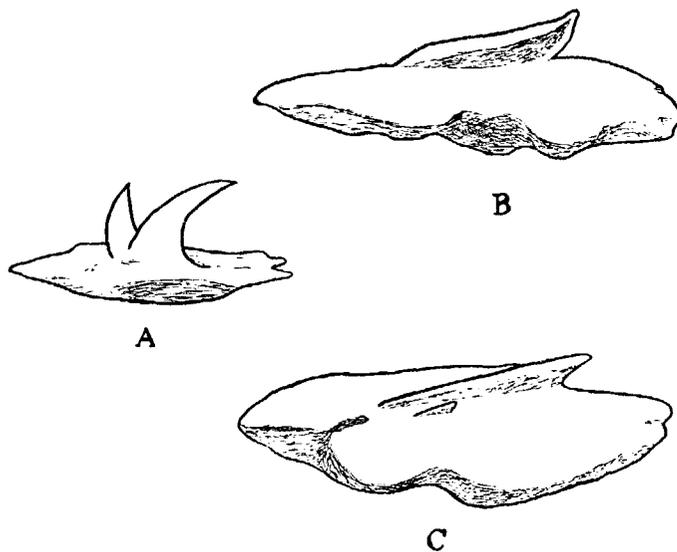


Fig. 1. Premier bouclier osseux à la base de la seconde Dorsale, de 3 Saint-Pierre mesurant 45 à 50 centimètres et provenant :

- A. De l'entrée occidentale de la Manche (vue de profil);
- B. De Mauritanie (vue de profil);
- C. De Mauritanie (vue de face). À la base ventrale de l'épine principale, on remarque ici un piquant plus petit.

ventralement un piquant minuscule; ce piquant ventral, constant à partir de la 3<sup>e</sup> (ou 4<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup>) plaque, est de plus en plus grand à mesure qu'on approche de la partie caudale et les derniers boucliers osseux portent une paire d'épines subégales.

Sur les côtes d'Europe, tous les boucliers osseux à la base de la seconde dorsale portent une paire d'épines égales ou subégales.

En outre les épines des deux premières plaques sont dressées perpendiculairement chez *Zeus faber*; chez *Zeus faber mauritanicus* elles sont couchées sur la plaque et allongées vers l'arrière : leur base est beaucoup plus grande que leur hauteur (cf. fig. 1).

Nous allons examiner maintenant les caractères numériques et métriques des Saint-Pierre capturés depuis la latitude du Cap Blanc jusqu'à celle des Bissagos. Il convient de rechercher si tout le matériel est homogène; s'il n'y a pas de différences entre les poissons de Mauritanie, ceux du Sénégal et ceux de Guinée; et s'il n'y a pas de différences sexuelles.

### 1. CARACTÈRES NUMÉRIQUES.

#### A. Rayons des nageoires.

La première nageoire dorsale comprend 9 à 11 et généralement 10 rayons durs (cf. tableau VII).

TABLEAU VII. NOMBRE DE RAYONS À LA PREMIÈRE NAGEOIRE DORSALE.

VALEURS,	FRÉQUENCES.					
	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	GUINÉE.	DU CAP BLANC AUX BISSAGOS.		
				♂	♀	INDÉPENDAMMENT du sexe.
9.....	24	"	1	19	6	25
10.....	145	12	13	85	79	170
11.....	1	"	"	"	1	1
<i>n</i> (nombre d'exemplaires).....	170	12	14	104	86	196
<i>μ</i> (mode).....	10	10	10	10	10	10
<i>M</i> (moyenne).....	9.86	10	9.92	9.81	9.94	9.87

Les rayons mous de la seconde dorsale sont au nombre de 23 à 25, et le plus souvent de 24. Le tableau VIII montre que les moyennes sont différentes en Mauritanie, au Sénégal et en Guinée. Mais la moyenne sur les exemplaires de Guinée est comprise dans les limites probables des moyennes (*F* | *M*) de Mauritanie et du Sénégal. De même, la moyenne en Mauritanie est comprise dans *F* | *M* du Sénégal. Il n'y a donc pas de différence valable dans le nombre des rayons de *D*<sup>2</sup> chez les exemplaires des trois secteurs.

Les deux nageoires dorsales ont ensemble de 33 à 35 rayons. La moyenne est de 33,60 en Mauritanie, 33,41 au Sénégal, 33,78 en Guinée; pour toute la région elle est de 33,60 (33,64 chez les ♂; 33,58 chez les ♀).

La première nageoire anale comprend 4 rayons épineux chez 225 *Zeus faber*; en outre 2 individus capturés au large du banc d'Arguin (1 mâle et 1 femelle) ont 5 piquants à l'anale: ce qui donne pour l'un et l'autre sexes et dans les trois secteurs une moyenne de 4,00 rayons à *A* 1.

Le nombre des rayons mous à la seconde nageoire anale est de 21 à 24, le plus souvent de 22 (cf. tableau IX).

TABLEAU VIII. NOMBRE DE RAYONS À LA SECONDE NAGEOIRE DORSALE.

VALEURS.	FRÉQUENCES.					
	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	GUINÉE.	DU CAP BLANC AUX BISSAGOS.		
				♂	♀	INDÉPENDAMMENT du sexe.
23.....	64	7	3	33	36	74
24.....	87	5	10	56	45	102
25.....	19	"	1	15	5	20
<i>n</i> .....	170	12	14	104	86	196
$\mu$ .....	24	23	24	24	24	24
<i>M</i> .....	23,73	23,41	23,85	23,82	23,63	23,72
$\sigma$ (indice de variabilité $= \pm \sqrt{\frac{S_{px^2}}{n-1}} = \pm$	0,64	0,51				
<i>Fl</i> (fluctuation probable de la moyenne $= \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \times 3,372 = \pm$	0,16	0,47				
<i>Fl. M.</i> (limites probables de la moyenne $= M \pm Fl$ ).....	23,57 à 23,89	22,94 à 23,88				

TABLEAU IX. — NOMBRE DE RAYONS À LA SECONDE NAGEOIRE ANALE.

VALEURS.	FRÉQUENCES.					
	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	GUINÉE.	DU CAP BLANC AUX BISSAGOS.		
				♂	♀	INDÉPENDAMMENT du sexe.
21.....	2	"	"	1	1	2
22.....	112	10	3	59	60	125
23.....	80	2	11	49	44	93
24.....	6	"	"	5	1	6
<i>n</i> .....	200	12	14	114	106	226
$\mu$ .....	22	22	23	22	22	22
<i>M</i> .....	22,45	22,16	22,78	22,50	22,42	22,45
$\sigma = \pm$ .....	0,57	0,38	0,42			
<i>Fl</i> = $\pm$ .....	0,13	0,37	0,37			
<i>Fl. M.</i> = .....	22,32 à 22,58	21,79 à 22,53	22,41 à 23,15			

Dans le groupe de Mauritanie, la moyenne est intermédiaire entre celles du Sénégal et de

Guinée; mais elle est comprise dans les F I M du Sénégal et de Guinée. On ne peut donc pas distinguer les Saint-Pierre des trois secteurs par le nombre de rayons à A 2.

Les rayons de la *nageoire caudale* sont au nombre de 15; sur 105 échantillons nous n'avons trouvé qu'une exception faite par une femelle de Mauritanie pourvue de 16 rayons.

Les *nageoires pectorales* ont de 12 à 15 rayons, mode : 14. Les rayons des pectorales gauche et droite d'un poisson ne sont pas toujours en même nombre; aussi nous comptons les rayons des deux nageoires et en cas d'asymétrie nous prenons la moyenne. Un Saint-Pierre en ayant 12 à une nageoire, et 14 à l'autre est caractérisé par 13; chez un second pourvu de 13 rayons à une pectorale et de 14 à l'autre nous en comptons 13,5.

De la Mauritanie à la Guinée il y a peu de différences : les moyennes sont très voisines de 14; les limites probables de la moyenne de Mauritanie englobent la moyenne du Sénégal et côtoient celle de Guinée, et il nous a semblé inutile de chercher F I M des exemplaires de Guinée.

TABLEAU X. — NOMBRE DE RAYONS DES PECTORALES.

VALEURS.	FRÉQUENCES.					
	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	GUINÉE.	DU CAP BLANC AUX BISSAGOS.		
				♂	♀	INDÉPENDANCE du sexe.
13.....	3	1	1	3	1	5
13,5.....	2	„	„	2	„	2
14.....	124	10	9	73	65	143
14,5.....	5	„	2	6	1	7
15.....	7	1	2	4	6	10
n = .....	141	12	14	88	73	167
σ = .....	14	14	14	14	14	14
M = .....	14,03	14	14,14	14,03	14,07	14,04
μ = ± .....	0,98					
Fl. = ± .....	0,08					
Fl. M. ....	13,95 à 14,11					

Les *nageoires ventrales* possèdent 1 rayon dur et 7 rayons articulés. Sur 106 exemplaires, une femelle de Mauritanie fait exception ayant 6 rayons mous à une nageoire et à l'autre les 7 rayons habituels.

Dans l'ensemble, les nageoires ventrales, la première anale et la caudale ont une très faible variabilité de leur formule radiaire. Ce sont les rayons des pectorales et de la seconde anale qui ont la plus forte variabilité. Au point de vue sexuel, les rayons des deux dorsales et de l'anale sont en moyenne plus nombreux chez les mâles mais la différence est minime et ce caractère ne permet pas de distinguer un ♂ d'une ♀.

Au point de vue géographique, les deux dorsales, l'anale et les pectorales ont en moyenne,

au Sénégal, moins de rayons, et en Guinée plus qu'en Mauritanie; nous avons vu qu'il n'est pas possible de séparer les populations de ces trois secteurs.

Les Saint-Pierre répartis du Cap Blanc aux Bissagos peuvent donc être ainsi définis quant à la formule radiaire des nageoires :

D : IX à XI + 23 à 25. Mode X + 24.

A : IV à V + 21 à 24. Mode IV + 22.

C : 15 à 16. Mode : 15.

P : 12 à 15. Mode : 14.

V : I + 6 à 7. Mode : I + 7.

### B. Plaques osseuses spinifères.

La seconde dorsale et la seconde anale sont bordées de chaque côté près de leur base d'une série de boucliers osseux portant une ou deux épines.

TABLEAU XI. — NOMBRE DE BOUCLIERS OSSEUX À LA BASE DE LA SECONDE DORSALE.  
COMPARAISON DES CÔTÉS GAUCHE ET DROIT.

VALEURS.	FRÉQUENCES.					
	DU CÔTÉ GAUCHE.			DU CÔTÉ DROIT.		
	♂	♀	ENSEMBLE.	♂	♀	ENSEMBLE.
5.....	#	#	#	#	1	1
6.....	26	23	53	30	26	59
7.....	21	23	46	18	17	38
8.....	1	#	1	#	2	2
n — .....	48	46	100	48	46	100
$\mu$ = .....	6	6-7	6	6	6	6
M = .....	6,47	6,50	6,48	6,37	6,43	6,41

Les plaques osseuses à la base de la *seconde dorsale* sont au nombre de 5 à 8, le plus souvent de 6 du côté gauche aussi bien que du côté droit (cf. tableau XI).

Mâles et femelles présentent le même nombre de boucliers. A mesure qu'on s'avance vers le sud à partir du Cap Blanc, la moyenne de ceux-ci tend à diminuer; cependant les moyennes en Mauritanie et en Guinée sont comprises dans F I M des exemplaires sénégalais (cf. tableau XII).

De chaque côté à la base de la *seconde anale* on trouve 6 à 9 plaques osseuses et le plus souvent 7, soit une plaque de plus que le long de la dorsale. La moyenne est un peu plus forte du côté droit alors qu'elle est plus faible du même côté à la base de la dorsale (cf. tableau XIII).

Le nombre de boucliers à la base de l'anale est le même chez les deux sexes. Les populations

de Mauritanie et du Sénégal ont leurs moyennes respectives comprises dans F l M de l'autre (cf. tableau XIV).

TABLEAU XII. — NOMBRE DE BOUCLERS OSSEUX À LA BASE DE LA SECONDE DORSALE, SUIVANT LE SECTEUR ET LE SEXE.

VALEURS.	FRÉQUENCES, CÔTÉS GAUCHE ET DROIT.					
	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	GUINÉE.	DU CAP BLANC AUX BISSAGOS.		
				♂	♀	ENSEMBLE.
5.....	1	„	„	„	1	1
6.....	78	15	19	56	49	112
7.....	67	9	8	39	40	84
8.....	2	„	1	1	2	3
n = .....	148	24	28	96	92	200
$\mu$ = .....	6	6	6	6	6	6
M = .....	6,47	6,37	6,35	6,42	6,46	6,44
$\sigma$ = ± .....		0,49				
Fl. = ± .....		0,34				
Fl. M. = .....		6,03 à 6,71				

TABLEAU XIII. — NOMBRE DE PLAQUES OSSEUSES À LA BASE DE LA SECONDE ANALE. COMPARAISON DES CÔTÉS GAUCHE ET DROIT.

VALEURS.	FRÉQUENCES.	
	DU CÔTÉ GAUCHE.	DU CÔTÉ DROIT.
	♂ + ♀	♂ + ♀
6.....	24	18
7.....	66	67
8.....	9	14
9.....	1	1
n = .....	100	100
$\mu$ = .....	7	7
M = .....	6,87	6,98

Mais il n'en est pas de même pour la population de Guinée dont la moyenne est plus faible. Le rapport des différences des moyennes à leurs erreurs moyennes est pour Arguin et la

TABLEAU XIV. — NOMBRE DE PLAQUES OSSEUSES À LA BASE DE LA SECONDE ANALE, SUIVANT LE SECTEUR ET LE SEXE.

VALEURS.	FRÉQUENCES, CÔTÉS GAUCHE ET DROIT.					
	MAURITANIE,	SÉNÉGAL.	GUINÉE.	DU CAP BLANC AUX BISSAGOS.		
				♂	♀	ENSEMBLE.
6.....	25	4	13	21	18	42
7.....	104	14	15	63	65	133
8.....	17	6	„	10	9	23
9.....	2	„	„	2	„	2
n = .....	148	24	28	96	92	200
μ = .....	7	7	7	7	7	7
M = .....	6,97	7,08	6,53	6,92	6,90	6,92
σ = ± .....	0,58	0,65	0,50			
Fl. = ± .....	0,15	0,44	0,32			
Fl. M. = .....	6,82 à 7,12	6,64 à 7,52	6,21 à 6,85			
$\frac{M - W}{\pm \sqrt{m^2 + m'^2}} =$ .....		3,3 (Sénégal et Guinée.)	4,1 (Mauritanie et Guinée.)			

Guinée de 4,1 ; pour le Sénégal et la Guinée de 3,3. La population de Guinée diffère donc peu des deux autres, d'ailleurs le nombre modal de plaques est le même en Guinée que plus au Nord ; et les exemplaires des trois secteurs ne peuvent être distingués individuellement de ce point de vue.

En arrière des *ventrales* on compte 1 ou 2 épines impaires et médianes, suivies d'écussons spinifères formant deux carènes qui se terminent à l'insertion de l'anale et entre lesquelles s'ouvre l'anus.

A 1 ou 2 épines impaires succèdent 6 à 9 piquants de chaque côté ; leur nombre est rarement identique à gauche et à droite. Il y a en tout, entre les ventrales et l'anale, 14 à 18 épines (y compris les épines médianes) et le plus souvent 15 à 17. Ces épines sont en même nombre chez mâles et femelles et dans les 3 secteurs (cf. tableau XV).

En résumé, du Cap Blanc aux îles Bissagos, la formule des plaques osseuses est la suivante :

A la base de D<sub>2</sub> : 5 à 8. Mode : 6, moyenne : 6,4.

A la base de A<sub>2</sub> : 6 à 9. Mode : 7, moyenne : 6,9.

épines entre V. et A. : 14 à 18 (dont 1 à 2 impaires). Moyenne : 15,9.

### C. Formule vertébrale.

Les vertèbres de 221 Saint-Pierre ont été dénombrées. Le nombre de vertèbres, urostyle inclus, varie de 30 à 32 ; il y en a le plus souvent 31.

TABLEAU XV. NOMBRE D'ÉPINES ENTRE LES VENTRALES ET L'ANALE.

VALEURS.	FRÉQUENCES.					
	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	GUINÉE.	DU CAP BLANC AUX BISSAGOS.		
				♂	♀	ENSEMBLE.
14.....	9	1	2	6	6	12
15.....	13	4	3	10	8	20
16.....	15	2	3	8	12	20
17.....	18	2	2	8	12	22
18.....	3	3	3	5	2	9
n = .....	58	12	13	37	40	83
M = .....	15.87	16.16	16.07	15.89	15.90	15.95
$\sigma = \pm$ .....			1.44			
Fl. = $\pm$ .....			1.34			
Fl. M. = .....			14.73 à 17.41			

A l'examen du tableau XVI on constate qu'il n'y a pas de différence sexuelle dans la formule vertébrale; comme pour le nombre de rayons des dorsales et de la seconde anale la moyenne est un peu plus forte chez les mâles. Mais cette moyenne des ♂ est comprise dans FIM des ♀.

TABLEAU XVI. NOMBRE DE VERTÈBRES PAR SECTEURS ET PAR SEXES.

VALEURS.	FRÉQUENCES.					
	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	GUINÉE.	DU CAP BLANC AUX BISSAGOS.		
				♂	♀	ENSEMBLE.
30.....	1	1	//	//	1	2
31.....	171	11	11	97	90	193
32.....	23	//	3	15	10	26
n = .....	195	12	14	112	101	211
$\gamma =$ .....	31	31	31	31	31	31
M = .....	31.11	30.91	31.21	31.13	31.08	31.10
$\sigma = \pm$ .....		0.28	0.42		0.31	0.33
Fl. = $\pm$ .....		0.27	0.38		0.10	0.07
Fl. M. = .....		30.64 à 31.18	30.83 à 31.59		30.98 à 31.18	31.03 à 31.17

La moyenne vertébrale est au Sénégal plus faible et en Guinée plus élevée qu'en Mauritanie, ce qui s'accorde avec le nombre moyen de rayons aux dorsales et à l'anale dans ces trois régions. Les limites probables de la moyenne en Guinée englobent les moyennes des deux autres secteurs. Il n'y a donc pas de distinction à faire depuis le Cap Blanc jusqu'en Guinée.

Les vertèbres thoraciques et caudales ont été dénombrées séparément. La cavité abdominale est soutenue en arrière par une forte épine interhémale. Cette épine interhémale vient s'encaster dans un tube constitué par les parapophyses de 3 vertèbres; la dernière dont l'hémipine s'applique en arrière de l'épine interhémale est considérée par nous comme la première caudale; c'est la troisième caudale pour STARKS (9) et pour CHABANAUD (22) Nous prenons comme dernière vertèbre thoracique celle dont les parapophyses s'appliquent aux côtés gauche et droit de l'épine interhémale.

Du Cap Blanc aux Bissagos, les Saint-Pierre ont 13 à 15 vertèbres précaudales et 16 à 18 vertèbres caudales (urostyle inclus); la formule la plus fréquente est : 14 + 17.

TABLEAU XVII. NOMBRE DE VERTÈBRES PRÉCAUDALES ET CAUDALES, SUIVANT LES SEXES.

NOMBRE DE VERTÈBRES PRÉCAUDALES.	FRÉQUENCES.			NOMBRE DE VERTÈBRES CAUDALES.	FRÉQUENCES.		
	♂.	♀.	ENSEMBLE.		♂.	♀.	ENSEMBLE.
13.....	#	1	1	16.....	1	3	5
14.....	109	97	206	17.....	98	87	185
15.....	3	2	5	18.....	13	10	23
<i>n</i> .....	112	100	212	.....	112	100	212
<i>γ</i> .....	14	14	14	.....	17	17	17
<i>M</i> .....	14,02	14,01	14,01	.....	17,10	17,07	17,08
<i>σ</i> = ±.....			0,16	.....			0,35
C (coefficient de variabilité = $\frac{100 \sigma}{M}$ ).....			1,17	.....			2,06

La colonne vertébrale est formée de 45 p. 100 vertèbres précaudales + 55 p. 100 vertèbres caudales. Dans l'une et l'autre séries de vertèbres, la moyenne est légèrement inférieure chez les femelles.

Les vertèbres caudales présentent un plus grand coefficient de variabilité que les précaudales, et contribuent plus que celles-ci à la variation de la moyenne totale.

Sur les 221 exemplaires examinés, 9 présentaient des soudures de vertèbres : 4 mâles et 5 femelles. Deux colonnes vertébrales de mâles présentaient, en outre des soudures, une torsion de la partie caudale du squelette vers la gauche. Toutes les vertèbres intéressées par ces modifications sont caudales : 2 + 3, 4 + 5, 8 + 9, 14 + 15 (sur trois exemplaires), 15 + 16° caudales.

La formule vertébrale de *Zeus faber mauritanicus* est donc : 13 à 15 + 16 à 18 = 30 à 32.  
Mode : 14 + 17 = 31.

Nombre le moins variable : 14 +.

## 2. CARACTÈRES MÉTRIQUES.

### A. Technique.

Les mensurations ont été effectuées sur 98 individus ; le poisson était placé, bouche fermée, sur une règle graduée avec butoir à 0 ; le milieu du pédoncule caudal se trouvant dans l'alignement du point de butée de la mâchoire inférieure.

La longueur totale ( $x$ ) est mesurée de l'extrémité de la mâchoire inférieure à l'extrémité du rayon le plus long de la nageoire caudale. Les dimensions suivantes ont été prises : Hauteur de la tête (H T) mesurée au compas depuis la base postérieure de l'épine du pariétal (sur les petits exemplaires) à l'extrémité du crochet de l'angulaire.

Hauteur du corps (H) la plus grande, les nageoires dorsales et anales étant rabattues, et la limite ventrale étant prise au premier rayon de l'anale (l'abdomen est quelquefois gonflé par un énorme contenu stomacal, ce qui augmente la hauteur du corps en avant de l'anale et fausse les résultats).

Hauteur du pédoncule caudal (HP<sub>c</sub>) la plus petite.

Les distances prédorsales ( $Di^1$ - $Di^2$ ) et préanales ( $Ai^1$ - $Ai^2$ ) le premier rayon de chacune des nageoires étant dressé verticalement.

La longueur du troisième filament de la membrane intraradiaire de la dorsale (ce 3<sup>e</sup> filament est le plus long), mesuré depuis son insertion à la base et en arrière du 3<sup>e</sup> rayon, dans toute son étendue ( $lrD$ ).

La longueur extrême des ventrales ( $IV$ ) mesurée depuis l'angle que fait le premier rayon épineux avec le deuxième rayon, jusqu'à l'extrémité du plus grand rayon mou.

La longueur de la tête ( $IT$ ) jusqu'à l'extrémité postérieure de la membrane qui borde en arrière l'opercule.

La cavité orbitaire (CO) mesurée au compas suivant le diamètre le plus grand (d'arrière et en haut jusqu'en avant et en bas à la pointe du pleurethmoïde).

La distance interorbitaire (IO) la plus petite, mesurée au compas entre les deux crêtes limitant dorsalement la cavité orbitaire.

L'épaisseur la plus grande du dos ( $Ep$ ) mesurée au compas dans la région de la tache, entre l'opercule et les premiers rayons de la seconde dorsale.

Sur un petit nombre d'exemplaires, la longueur de la région caudale mesurée à partir de l'insertion du dernier rayon de la dorsale jusqu'à l'extrémité de la nageoire caudale ( $PtD$ ) [cf. fig. 2].

Les mensurations ont toujours été faites par le même opérateur, souvent au demi-millimètre près ; mais la plupart ont été effectuées à la mer quelquefois avec du roulis et, pour certaines dimensions ( $Di$ ,  $Ai$ ,  $lrD$ ,  $Ep$ ) l'erreur possible est supérieure au millimètre.

Les résultats ont été groupés par classes de tailles dans lesquelles chaque valeur centrale est supérieure de 14 p. 100 à la valeur centrale de la classe immédiatement précédente, suivant la méthode que nous avons employée pour le Rouget-Barbet (24, p. 350) [cf. tableau XVIII).

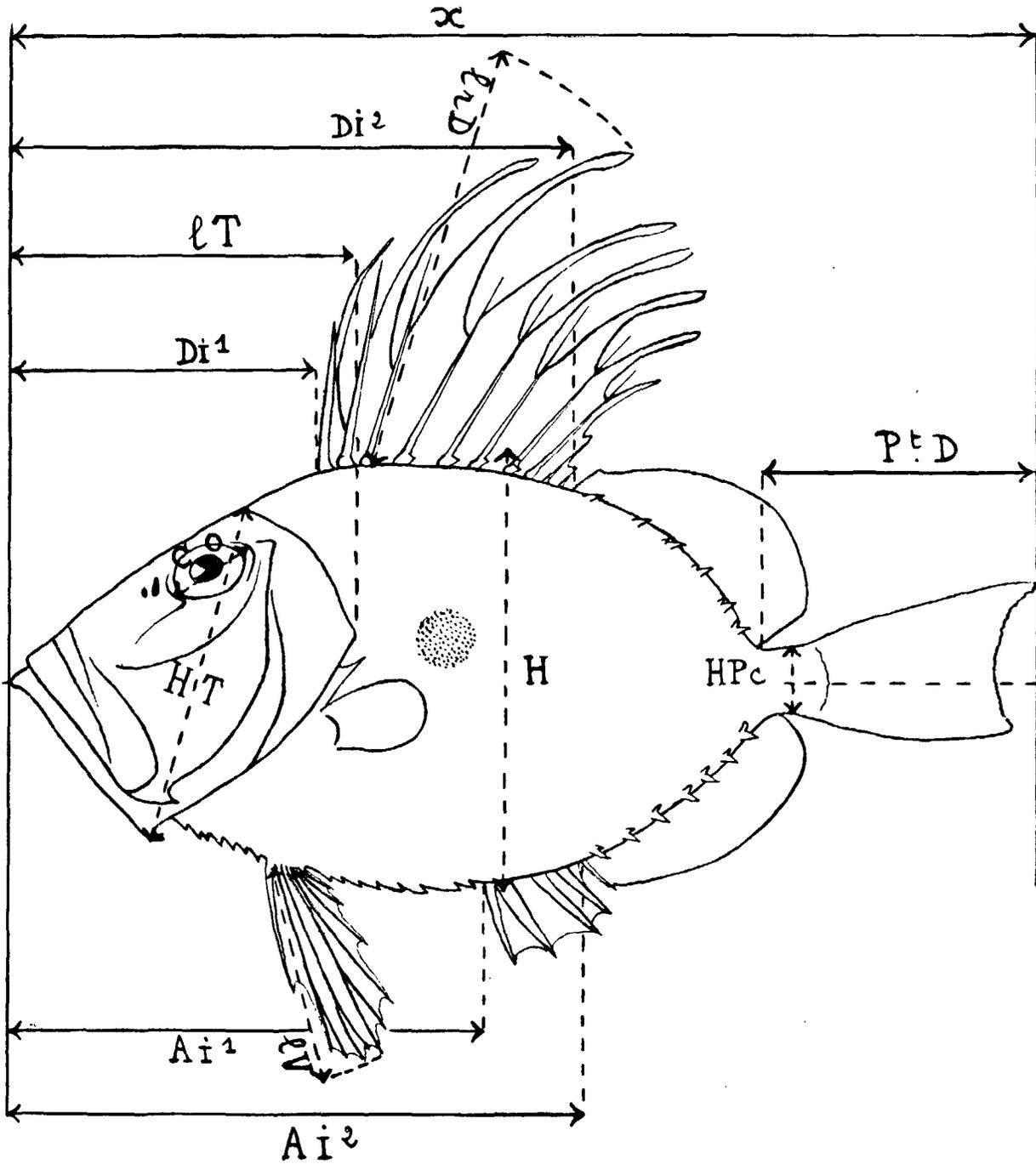


Fig. 2. Schéma montrant les mensurations effectuées.

TABLEAU XVIII. RÉPARTITION PAR CLASSES DES EXEMPLAIRES MESURÉS,  
SUIVANT LA RÉGION ET LE SEXE.

CLASSE N <sup>o</sup> .	TAILLES EN MM.	NOMBRE D'EXEMPLAIRES.					
		MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	GUINÉE.	DU CAP BLANC AUX BISSAGOS.		
					♂.	♀.	TOTAL.
2.....	104 à 118.....			1		1	1
3.....	119 à 135.....		4	7	5	2	11
4.....	136 à 155.....		2	3	1	2	5
6.....	178 à 202.....			2	1	1	2
8.....	232 à 264.....			1	1		1
11.....	346 à 394.....	3			1	2	3
12.....	395 à 450.....	49			32	17	49
13.....	451 à 514.....	17	5		7	15	22
14.....	515 à 588.....	3	1		1	3	4
Total...	.....	72	12	14	49	43	98

Nous nous proposons d'examiner : 1° s'il y a des différences dans la forme du corps entre les populations de Mauritanie et du Sénégal, en considérant la classe où les exemplaires sont les plus abondants (classe 13); d'autre part, entre celles du Sénégal et de Guinée (classe 3); 2° s'il y a des caractères sexuels secondaires; 3° ne pouvant suivre la croissance relative des différentes parties du corps, car le matériel est insuffisant et les classes 5, 7, 9, 10 ne sont pas représentées, nous verrons quelles sont les différences entre les proportions du corps du jeune (classe 3) et celles de l'adulte (classes 12 et 13). La comparaison des caractères plastiques du Saint-Pierre de Mauritanie et du Saint-Pierre des côtes d'Europe sera l'objet d'un travail ultérieur : les classes 3, 12 et 13 pourront être utilisées avec profit à ce moment-là.

Les résultats de nos mensurations sont donnés en appendice par groupes de classes.

#### B. Proportions du corps en Mauritanie et au Sénégal.

Parmi la classe n° 13, 17 exemplaires de Mauritanie et 5 du Sénégal ont fait l'objet de mensurations. Dans cette classe, le rapport des divers organes ( $y$ ) à la longueur totale ( $x$ ) :  $\frac{100y}{x}$  a été déterminé sur chaque individu. Dans le tableau XIX sont indiqués l'indice de variabilité et les limites probables de ces proportions moyennes.

La distance prédorsale ( $D_1$ ) est la même dans l'une et l'autre régions (extrêmes et moyennes identiques). La proportion de la longueur de la tête à la longueur totale présente les mêmes valeurs extrêmes mais des moyennes différentes. La moyenne en Mauritanie est comprise dans F I M du Sénégal : il n'y a donc pas de différence, pas plus que dans les autres proportions du corps pour lesquelles une moyenne est comprise dans le triangle de fluctuation probable de la moyenne de l'autre région.

Pour la hauteur du pédoncule caudal, les triangles de fluctuation chevauchent seulement par leur base. Mais l'erreur moyenne de la différence des moyennes est inférieure à 3, et il n'y a pas lieu d'établir de distinction entre les deux groupes.

Enfin, la longueur du troisième filament de la dorsale, qui n'est pas indiquée dans le tableau, est comparable dans les deux régions :  $\frac{100 \text{ } l^{\text{rd}}}{x} = 39$  et 48 au Sénégal et 33 à 61 en Mauritanie.

Il n'est donc pas possible de distinguer par les proportions des différentes parties du corps les Saint-Pierre pêchés au large du Cap Blanc et du Banc d'Arguin de ceux qui proviennent de la côte sénégalaise.

### C. Proportions du corps au Sénégal et en Guinée.

Nous examinons de la même manière les valeurs moyennes de  $\frac{100 y}{x}$  et leurs fluctuations probables pour les Saint-Pierre originaires du Sénégal et de Guinée. Le chalut n'a rencontré que des exemplaires de petite taille au sud-ouest des Bissagos, et nous nous adressons à la classe 3 comprenant seulement 4 individus du Sénégal et 7 de Guinée.

En raison du petit nombre d'échantillons, et de la correspondance des valeurs extrêmes de certaines proportions dans les deux régions, les calculs des moyennes et de leurs variations pour ces rapports nous ont semblé superflus. Ces proportions et leurs valeurs extrêmes sont indiquées dans le tableau XX.

La position des nageoires impaires, la longueur des ventrales, et le diamètre de la cavité orbitaire sont les mêmes chez les Saint-Pierre des deux secteurs : pour ces proportions la moyenne d'un groupe est comprise dans F I M de l'autre (cf. tableau XXI).

Il n'en est pas de même pour la hauteur du corps : les exemplaires pêchés au sud-ouest des Bissagos ont le corps plus élevé que les Saint-Pierre du Sénégal : les deux triangles de fluctuation probable des moyennes sont nettement séparés ; et l'erreur moyenne de la différence des moyennes est de 5,3.

On retrouve une même différence chez les individus un peu plus grands (classe 4) :

	SÉNÉGAL.	GUINÉE.
Extrêmes.....	43-46	46-49
M.....	44,5	47,3

La différence de hauteur est, à une taille moyenne de 13 centimètres, de 3 millim. 7 et, à la longueur moyenne de 15 centimètres, de 4 millim. 2 (pour des hauteurs de 65 à 73 millim.). La différence est peu importante et c'est le seul caractère distinctif que nous trouvions dans les proportions du corps de ces populations.

### D. Proportions du corps des ♂ et des ♀.

Pour déterminer si le Saint-Pierre de Mauritanie présente des caractères sexuels secondaires, il suffit de comparer les proportions du corps des ♂ et des ♀ adultes. Dans les classes 12 et 13 comprenant 49 et 22 exemplaires des deux sexes, les valeurs moyennes de  $\frac{100 y}{x}$  sont indiquées dans le tableau XXII. La plupart des proportions du corps sont dans une classe plus élevées chez le ♂, dans l'autre classe plus fortes chez la ♀ ; ces proportions qui ne sont pas

TABLEAU XIX. LIMITES PROBABLES DES PROPORTIONS MOYENNES EN MAURITANIE ET AU SÉNÉGAL.

	$\frac{100 H.}{x}$		$\frac{100 HPc.}{x}$		$\frac{100 Di.}{x}$		$\frac{100 Di^2.}{x}$		$\frac{100 Ai.}{x}$		$\frac{100 Ai^2.}{x}$	
	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.
n = .....	17	5	12	5	17	5	17	5	17	5	17	5
Valeurs extrêmes = .....	38-43	40-41	6,5-7,4	6,6-6,9	29-31	29-31	52-56	52-55	44-47	42-47	53-57	52-57
M = .....	40,47	40,60	7,01	6,76	30	30	53,41	53,20	45,41	44,80	55,17	54,40
$\sigma = \pm$ .....	1,46		0,25	0,11			1,17		1,003		0,95	1,81
$m \left( \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right) = \pm$ .....	0,354		0,074	0,051			0,285		0,243		0,230	0,811
Fl. = $\pm$ .....	1,19		0,24	0,17			0,96		0,81		0,77	2,73
Fl.M. = .....	39,28		6,77	6,59			52,45		44,60		54,40	51,67
	à 41,66		à 7,25	à 6,93			à 54,37		à 46,22		à 55,94	à 57,13
$M^{Maur.} - M^{Sénég.}$ = .....												
$\pm \sqrt{m^{Maur.} + m^{Sénég.}}$ = .....				2,7								
			$\frac{100 IV.}{x}$		$\frac{100 IT.}{x}$		$\frac{100 Ep.}{x}$					
			MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.	MAURITANIE.	SÉNÉGAL.		
n = .....			17	5	17	5	11	5				
Valeurs extrêmes = .....			17-24	19-20	30-33	30-33	8,3-11,9	8,8-9,5				
M = .....			20,23	19,80	31,64	32,20	9,75	9,28				
$\sigma = \pm$ .....			1,71			1,30	1,18					
m = $\pm$ .....			0,415			0,582	0,358					
Fl = $\pm$ .....			1,39			1,96	1,20					
FIM = .....			18,84 à 21,62			30,24 à 34,16	8,55 à 10,95					

TABLEAU XX. VALEURS EXTRÊMES DE CERTAINES PROPORTIONS AU SÉNÉGAL ET EN GUINÉE.

VALEURS EXTRÊMES.	$\frac{100 HT.}{x}$	$\frac{100 HPc.}{x}$	$\frac{100 Lfd.}{x}$	$\frac{100 IT.}{x}$	$\frac{100 Io.}{x}$	$\frac{100 Ep.}{x}$	$\frac{100 Pd.}{x}$
Au Sénégal .....	35	7,2 à 7,4	52-58-67	33 à 36	5 à 5,9	8,8 à 9,2	29
En Guinée .....	35 à 38	7 à 7,7	52 à 63	33 à 36	4,8 à 5,8	8,6 à 9,8	27 à 30

TABLEAUX XXI. — LIMITES PROBABLES DE CERTAINES PROPORTIONS MOYENNES AU SÉNÉGAL ET EN GUINÉE.

	100 H. x.		100 Di. x.		100 Df. x.		100 Ap. x.		100 Ap. x.		100 Iv. x.		100 Co. x.	
	SÉNÉ- GAL.	GUINÉE.												
n = .....	4	7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	7
extrêmes = .....	44-46	46-49	29-32	28-31	53-55	52-54	43-46	40-45	54-57	51-55	31-34	34-36	8,8-9,6	8,6-9,3
M = .....	45.	47,85	30,75	29,57	54,25	53.	45.	43,28	55,50	53,57	33,25	34,85	9,32	8,98
$\sigma = \pm$ .....	0,81	0,89		1,13	0,95		1,41		1,29		1,50		0,37	
m = $\pm$ .....	0,408	0,340		0,429	0,478		0,705		0,645		0,750		0,188	
Fl. = $\pm$ .....	1,37	1,14		1,44	1,61		2,37		2,17		2,52		0,63	
Fl. M. = .....	43,63 à	46,71 à		28,13 à	52,64 à		42,63 à		53,33 à		30,73 à		8,69 à	
	46,37	48,99		31,01	55,86		47,37		57,67		35,77		9,95	
M Guinée - M Sénégal	5,3													
$\pm \sqrt{ms.^2 + mg.^2}$														

TABLEAU XXII. — VALEURS MOYENNES DES PROPORTIONS DU CORPS CHEZ MÂLES ET FEMELLES.

CLASSE N°.	SEXES.	100 H. x.	100 HPe. x.	100 Ap. x.	100 Ap. x.	100 Di. x.	100 Di. x.	100 l.D. x.	100 Iv. x.	100 IT. x.	100 Co. x.	100 Io. x.	100 Ep. x.
12 .....	♂	40,06	7,09	43,76	53,56	29,53	52,60	55	22,59	31,65	7,40	4,56	9,08
	♀	40,35	7,22	45.	54,44	29,64	53,57	51	22,12	31,76	7,47	4,54	9,40
13 .....	♂	40,28	6,75	44,71	54,42	30,14	53,42	37,33	19,57	32.			9,72
	♀	40,60	7.	45,53	55,26	29,93	53,33	53,20	20,40	31,66			9,55

dans l'une et l'autre classes à l'avantage du même sexe ne peuvent pas être retenues. Seules les hauteurs du corps et du pédoncule caudal, et les distances préanales sont en moyenne plus grandes chez les ♀ dans les classes 12 et 13 (cf. tableau XXII).

Il convient de déterminer la variabilité individuelle de ces dimensions moyennes chez mâles et femelles en choisissant la classe 12, la plus abondante. Comme on le voit dans le tableau XXIII, les triangles de fluctuations probables empiètent l'un sur l'autre à tel point qu'une moyenne est toujours incluse dans les limites extrêmes de fluctuation de l'autre.

TABLEAU XXIII. — LIMITES PROBABLES DES PROPORTIONS MOYENNES DANS LES DEUX SEXES.

	$\frac{100 \text{ H.}}{x.}$		$\frac{100 \text{ HPe.}}{x.}$		$\frac{100 \text{ Al.}}{x.}$		$\frac{100 \text{ Alf.}}{x.}$	
	♂.	♀.	♂.	♀.	♂.	♀.	♂.	♀.
n = .....	32	17	23	12	30	14	30	14
extrêmes = .....	37-42	38-44	6,6-7,6	6,8 7,8	42-46	43-49	51-55	53-58
M = .....	40,06	40,35	7,09	7,22	43,76	45	53,56	54,42
$\xi = \pm$ .....	1,29		0,25		1,04	1,66	0,89	1,34
Fl = $\pm$ .....	0,76		0,17		0,64	1,49	0,54	1,20
Fl. M. = .....	39,30 à		6,92 à		43,12 à	43,51 à	53,02 à	53,22 à
	40,82		7,26		44,40	46,49	54,10	55,62

Enfin les différences des moyennes de  $\frac{10000}{x}$  et de  $\frac{10010}{x}$  dans les deux sexes sont absolument sans importance et correspondent à des différences de dimensions inférieures au demi-millimètre (cf. tableau XXII).

Il n'y a donc pas de caractère sexuel secondaire d'ordre plastique chez *Zeus faber mauritanicus*.

#### E. Proportions du corps du jeune et de l'adulte.

Par suite du petit nombre d'exemplaires dans certaines classes et de l'absence de mensurations dans d'autres, il n'est pas possible d'étudier la croissance relative, c'est-à-dire les changements de proportions dans les parties du corps à mesure que celui-ci grandit. Mais les proportions du corps des jeunes individus mesurant 119 à 135 millimètres (classe 3) ont été comparées à celles des adultes de 395 à 514 millimètres (classes 12 et 13). Les valeurs extrêmes et moyennes de  $\frac{100}{x}$  ont été données pour ces trois classes dans le tableau XXIV. Les mâles et les femelles y sont mélangés, de même les exemplaires de Mauritanie, ceux du Sénégal et ceux de Guinée; sauf pour la hauteur du corps dont les données obtenues en Guinée ont été éliminées de la classe 3.

Le tableau XXIV indique nettement qu'à mesure que le Saint-Pierre grandit les hauteurs du corps et du pédoncule caudal deviennent relativement moins grandes: le corps s'étire. Par contre l'épaisseur augmente plus vite que le corps ne s'allonge. Les nageoires ventrales et le

filament du troisième rayon de la dorsale ont une longueur relative de plus en plus réduite; les ventrales, par exemple, atteignent en arrière les premiers rayons de la seconde anale chez les petits individus (chez certains même le niveau d'insertion du 7° rayon de A<sup>2</sup>) et chez les adultes de grande taille n'atteignent pas l'anus.

La tête s'accroît moins vite que le reste du corps, de même dans la tête la cavité orbitaire et la distance interorbitaire.

TABLEAU XXIV. — VALEURS EXTRÊMES  
ET MOYENNES DES PROPORTIONS DU CORPS CHEZ LE JEUNE ET L'ADULTE.

CLASSES.	VALEURS.	100 H. x.	100 HPe. x.	100 Di <sup>1</sup> x.	100 Di <sup>2</sup> x.	100 Ai <sup>1</sup> x.	100 Ai <sup>2</sup> x.	100 P.D. x.
3.....	extrêmes =....	44-46	7-7,7	28-32	52-55	40-46	51-57	52-67
	M =.....	45.	7,33	30.	53,45	43,90	54,27	56,55
12.....	extrêmes =....	37-44	6,6-7,8	28-32	50-55	42-49	51-58	41-62
	M =.....	40,16	7,13	29,56	52,90	44,15	53,84	53,80
13.....	extrêmes =....	38-43	6,5-7,4	29-31	52-56	42-47	52-57	33-61
	M =.....	40,50	6,94	30	53,36	45,27	55	47,25

CLASSES.	VALEURS.	100 IV. x.	100 IT. x.	100 CO. x.	100 lo. x.	100 Ep. x.	100 (Ai-IT). x.
3.....	extrêmes =....	31-36	33-36	8,6-9,6	4,8-5,9	8,6-9,8	9.
	M =.....	34,27	34,90	9,10	5,39	9,07	
12.....	extrêmes =....	19-25	31-33	6,8-7,8	4.-5,1	8,1-11	12,46
	M =.....	22,43	31,69	7,42	4,55	9,18	
13.....	extrêmes =....	17-24	30-33	6,8-7,4	4,2-4,8	8,3-11,9	13,50
	M =.....	20,13	31,77	7,05	4,52	9,60	

La distance prédorsale (Di<sup>1</sup>) grandit comme le corps entier, de même la distance antérieure à la seconde anale (Ai<sup>2</sup>). La distance préanale (Ai<sup>1</sup>) grandit légèrement plus vite que le reste du corps. De l'extrémité antérieure du corps à D<sup>2</sup> et à A<sup>2</sup> c'est la région comprise entre l'opercule, la première dorsale et la première anale (Ai<sup>1</sup>/IT) qui a le taux de croissance le plus rapide (cf fig. 3).

Ces modalités de la croissance rappellent absolument celles de la Sardine et du Rouget-Barbet chez lesquels c'est la même région comprise entre le bord de l'opercule, l'anale et la dorsale qui manifeste la croissance la plus active. Il en est de même pour l'augmentation en

épaisseur du corps chez le Rouget-Barbet et le Saint-Pierre. Mais en comparant un tout jeune Rouget à un très gros, on est surpris par la grande hauteur de ce dernier; c'est l'inverse chez le Saint Pierre : au début de la croissance le corps est très haut, à profil presque circulaire (sans la caudale ni son pédoncule) puis il s'étire en grandissant.



Fig. 3.

(cliché DESBROSSES).

En haut : Saint-Pierre de Guinée mesurant 12 centimètres.

En dessous : Saint-Pierre de Mauritanie de 42 centimètres.

Cette figure montre les différences dans les proportions du corps du jeune (classe 3) et de l'adulte (classe 12,

## IX. — TAILLES ET POIDS.

Vingt Saint Pierre provenant des côtes de Mauritanie ont été pesés (poids total du poisson non vidé). Les pesées sont faites au gramme près. Le poids total est rapporté à la taille : les Saint-Pierre mesurant 39 centim. 8 à 40 centim. 7 sont réunis dans la classe de 40 centimètres. Les résultats donnés dans le tableau XXV indiquent qu'un Saint Pierre pèse un kilogramme à la taille de 41 centimètres; et le poids de 2 kilogrammes est atteint à 50 centimètres.

TABLEAU XXV. — POIDS MOYEN TOTAL SUIVANT LA TAILLE.

TAILLE EN CENTIMÈTRES.	POIDS MOYEN EN GRAMMES.
38.....	732.
39.....	908
40.....	934
41.....	"
42.....	1.013
43.....	1.256,6
44.....	1.356
45.....	"
46.....	1.527
47.....	1.572
48.....	"
49.....	2.035
50.....	1.998,5

## X. — LES SAINT-PIERRE DE L'ATLANTIQUE.

Nous estimons que, depuis le Cap Blanc jusqu'au sud-ouest des Bissagos le Saint-Pierre appartient à une race locale différente de celle qui séjourne auprès des côtes d'Europe.

1° Cette race locale est homogène : on ne peut pas distinguer par les caractères numériques un exemplaire pêché sur les côtes de Guinée d'un exemplaire de Mauritanie; les caractères plastiques ne nous permettent pas non plus de faire cette distinction. La seule différence qu'offrent les Saint-Pierre de Guinée avec ceux du Sénégal est la plus grande hauteur de leur corps, les autres proportions sont identiques.

2° Les différences entre le Saint-Pierre d'Europe *Zeus faber* L., et *Zeus faber mauritanicus* sont indiquées dans le tableau XXVI. Les données pour *Zeus faber* sont provisoires et proviennent de 200 exemplaires environ. Les proportions du corps de l'une et de l'autre races seront comparées dans un travail ultérieur.

Nous constatons que le Saint Pierre de Mauritanie a une vertèbre en moins que celui d'Europe; conformément à la conception de JORDAN le nombre de vertèbres augmente donc à mesure qu'on s'écarte de l'Équateur dans le genre *Zeus*.

3° Quant aux limites géographiques de la nouvelle race locale, il nous est difficile pour l'instant de les préciser; vers le sud aucun Saint-Pierre n'a été signalé à notre connaissance

dans le golfe de Guinée. Vers le Nord, l'exemplaire capturé au large de la pointe Elbow, par 24° L. N., se rapproche du Saint-Pierre européen par le nombre de rayons aux pectorales : 13-13, par ses 15 vertèbres précaudales ( $15 + 16 = 31$ ), par la présence de deux épines sur les deux premières plaques osseuses à la base de la nageoire dorsale — l'absence d'épine scapulaire et la taille de l'individu (c'est un mâle de 55 centim. ; alors qu'à l'entrée occidentale de la Manche nous n'avons pas encore mesuré de mâle de plus de 45 centim.) l'apparentent à la race de Mauritanie. Il est probable qu'en explorant les lieux de pêche du Rio de Oro et des Canaries, on trouvera tous les intermédiaires entre *Zeus faber* L. et *Zeus faber mauritanicus* : il s'agit de la même espèce.

TABLEAU XXVI. — DIFFÉRENCES ENTRE *ZEUS FABER* L. ET *ZEUS FABER MAURITANICUS*.

CARACTÈRES DIFFÉRENTS.	<i>ZEUS FABER</i> L. (ENTRÉE OCCIDENTALE DE LA MANCHE ET GOLFE DE GASCogne).	<i>ZEUS FABER MAURITANICUS</i> . (DU CAP BLANC AUX ÎLES BISSAGOS)
Proportion des mâles.....	44 %.	53 %.
Taille extrême probable des mâles.	45 cm.	55 cm.
Formule radiaire de nageoires. $\left\{ \begin{array}{l} A = \dots \\ P = \dots \end{array} \right.$	IV. 23 (21 à 24). 13 (11 à 14).	IV. — 22 (21 à 24). 14 (12 à 15).
Plaques osseuses spinifères à la base de : $\left\{ \begin{array}{l} D^2 = \dots \\ A^2 = \dots \end{array} \right.$	8 (6 à 10). 9 (7 à 11).	6 (5 à 8). 7 (6 à 9).
Formule vertébrale :.....	$15 + 17 = 32$ (31 à 33).	$14 + 17 = 31$ (30 à 32).
Aux 2 premières plaques osseuses à la base de $D^2$ :.....	2 épines égales ou subégales, dressées.	Une forte épine généralement unique (rarement accompagnée d'une épine ventrale beaucoup plus petite), couchée et à large base.
Épine scapulaire.....	Présente.	Absente.
Épine pariétale chez l'adulte.....	Présente, parfois émoussée.	Absente.

De la côte atlantique du Maroc, 4 exemplaires (mesurant 23 à 29 centim.) ramenés par la mission du Professeur GRUVEL en juin 1922 — et que nous avons pu examiner grâce à l'obligeance de MM. CHABANAUD P. et DOLLÉUS R. Ph. — présentent tous les caractères de la race européenne

4° Si l'on compare le Saint-Pierre de Mauritanie à ceux que l'on rencontre sur le versant oriental de l'Océan atlantique et dans les mers annexes, on remarque qu'il est bien différent de *Zeus capensis* Cuv. Val. des eaux du Cap de Bonne Espérance, et qu'il a de très grandes ressemblances avec *Z. japonicus* Cuv. Val. qui fréquente la côte de la province du Cap baignée par l'océan indien (d'après Von BONDE [18]). D'ailleurs SCHLEGEL (3) a écrit : on ne distingue *Z. faber* L. de *Z. japonicus* Cuv. Val. que par le nombre de boucliers à la base de D<sup>2</sup> et de A<sup>2</sup> : 8 ou 9 chez le premier, 6 ou 7 chez le second. Or, ce sont précisément les nombres les plus fréquents que nous avons trouvés chez *Z. faber* L. et chez *Z. faber mauritanicus*. On ne peut pas confondre les deux formes : *japonicus* et *mauritanicus*, en examinant le nombre des rayons aux Ventrals (I, 5 chez *Z. japonicus*, selon SCHLEGEL) et les épines des plaques osseuses à la base de D<sup>2</sup> (doubles chez *Z. japonicus*).

A l'aide des travaux de CUVIER-VALENCIENNES (1), de SCHLEGEL (3), de GUNTHER (5) et de BARNARD (20), on peut établir le tableau XXVII permettant de distinguer les espèces du genre *Zeus* qui ont été signalées en Atlantique (y compris la côte sud-est de la province du Cap).

TABLEAU XXVII. — CARACTÈRES DISTINCTIFS DES ESPÈCES, VARIÉTÉS ET RACES DU GENRE ZEUS EN ATLANTIQUE (Y COMPRIS LA PROVINCE DU CAP).

TACHE du FLANC.	ÉPINE CLAVIGULAIRE.	PLAQUES OSSEUSES entre Ventrals et Anale	BOUCLIERS à LA BASE DE D <sup>2</sup> armés :	ÉPINE SCAPULAIRE.	ESPÈCES, VARIÉTÉS ET RACES.	FORMULE RADIAIRE DES NAGEOIRES :
Au-dessous de la ligne latérale.	Présente.	Épineuses.	Chacun d'une paire d'épines.	Présente	diamètre de l'œil . . . . . Z. <i>faber pougio</i> .	D = X. 24. A = IV. 23. V = I. 7. P = 13.
				Les 2 premiers d'une seule épine, les derniers d'une paire.	# . . . . .	
# . . . . .	Z. <i>faber mauritanicus</i> . . . . .	D = X. 24. A = IV. 22. V = I. 7. P = 14.				
			Au-dessus de la ligne latérale.	Absente	Avec ou sans épines.	Chacun d'une seule épine.

## CONCLUSION.

Le Poisson Saint-Pierre *Zeus faber* L. est parmi les espèces ichthyologiques une des plus largement réparties puisqu'on la rencontre jusque dans les eaux d'Australie et du Japon; elle est aussi très polymorphe.

Nous ajoutons aux formes déjà décrites une nouvelle race localisée près des côtes de Mauritanie, du Sénégal et de Guinée, différente de celle qui fréquente les côtes d'Europe.

Un Saint-Pierre de Mauritanie se reconnaît : aux deux premières plaques osseuses à la base de la seconde Dorsale, qui ne portent qu'une épine (elles en ont une paire en Atlantique Nord); cette épine est couchée et à large base (elles sont dressées chez *Zeus faber*); à son petit nombre de boucliers osseux à la base de la seconde anale et de la seconde dorsale; à l'absence d'épine scapulaire, et d'épine pariétale (chez l'adulte); aux 14 rayons de ses nageoires pectorales (13 sur les côtes d'Europe); à ses 14 vertèbres précaudales (15 en Atlantique Nord). La proportion des sexes, la taille atteinte par les mâles sont différentes dans l'une et l'autre races.

Il existe certainement au Nord du Cap Blanc des Saint-Pierre présentant des caractères intermédiaires entre ceux des deux races locales : un exemplaire pêché au large de la pointe Elbow était dans ce cas.

L'abondance des Saint-Pierre au large du Cap Blanc et du Banc d'Arguin nous a incité à dénommer cette nouvelle race locale le Saint-Pierre de Mauritanie *Zeus faber mauritanicus*, natio nova.

Ce poisson a la même saveur et la même valeur marchande que celui du Golfe de Gascogne; et il pourrait être pêché au chalut à quelques milles de Dakar, alors qu'il est malheureusement inconnu sur ce marché.

## OUVRAGES CITÉS.

1. 1835. CUVIER-VALENCIENNES, Histoire naturelle des Poissons, vol. X, ch. 21.
2. 1841. LOWE (R.-Th.), Synopsis of the fishes of Madeira (*Trans. Zool. Soc. London*, II, p. 183).
3. 1842. SCHLEGEL (H.), Pisces (in *Fauna japonica*, de Siebold).
4. 1835-1850. VALENCIENNES (A.), Ichthyologie des Iles Canaries, II, p. 59.
5. 1860. GUNTHER (A.), Catal. Fishes in the British Museum, II, p. 393-394.
6. 1865. STEINDACHNER (F.), Vorläufiger Bericht über die an der Ostküste Tenerife's bei Santa Cruz gesammelt. Fische (*Sitzber. Akad. Wiss. Wien.*, 51, p. 402).
7. 1891, 1892. CUNNINGHAM (J.-T.), The rate of growth of some sea fishes... (*Journ. Mar. Biol. Assoc. Plymouth*, II, p. 111).
8. 1893. VINCIGUERRA (D.), Catal. dei Pesci delle Isole Canarie (*Atti. Soc. Ital. Sci. Nat.*, 34, p. 317).
9. 1899. STARKS (E.-C.), The osteology and relationships of the family Zeidae (*Proc. U. S. Nat. Museum*, XXI, p. 474).
10. 1906. GRUVEL et BOUYAT, Les Pêcheries de la côte occidentale d'Afrique, p. 156.
11. 1906. PIETSCHMANN (V.), Ichthyol. Ergebnisse einer Reise nach die atlantische Küste von Marokko... (*Ann. K. K. Hofmuseum Wien*, 21, p. 113).
12. 1907. PELLEGRIN (J.), Poissons de la côte occidentale d'Afrique (*Act. Soc. Linn. Bordeaux*, 62, p. 90).
13. 1908. GRUVEL (A.), Les Pêcheries des côtes du Sénégal et des rivières du Sud, p. 178.
14. 1912. MURRAY and HJORT, The depths of the ocean, p. 407, 614.
15. 1913. PELLEGRIN (J.), Poissons des côtes de Mauritanie. Mission de M. Gruvel (*Bull. Soc. Zool. France*, 38, p. 117).
16. 1914. CLARK (R.-S.), General report on the larval and post-larval Teleosteans... (*Journ. Mar. Biol. Assoc. Plymouth*, 10, p. 352).
17. 1919. METZELAAR (J.), Marine fishes of tropical West-Africa, p. 275.
18. 1922. VON BONDE (C.), Shallow-water fishes procured by the S. S. Pickle (*Rep. Fish. Mar. Biol. Survey Union S. Africa*, 3).
19. 1926. CHABANAUD et MONOD, Les Poissons de Port-Étienne, p. 56.
20. 1925-1927. BARNARD (K.-H.), A monograph of the marine fishes of South Africa, 2 vol. (*Ann. S. Afric. Mus. Cape Town*, 21).
21. 1933. BELLOC (G.), Les fonds chalutables de la côte occidentale d'Afrique (*Rev. Trav. Office des Pêches*, VI, p. 141-196).
22. 1933. CHABANAUD (P.), Contribution à l'ostéologie comparative des Poissons (*Bull. Soc. Zool. France*, 58, p. 156).
23. 1936. CADENAT (J.), Sur les stades jeunes de quelques poissons de chalut de la côte de Mauritanie (*Rev. Trav. Office des Pêches*, IX, p. 299).
24. 1936. DESBROSSES (P.), Contribution à la connaissance de la biologie du Rouget-Barbet... (*Rev. Trav. Office des Pêches*, IX, p. 339 à 399).
25. 1936. FOWLER (H.-W.), The marine fishes of West-Africa (*Bull. Amer. Museum Nat. Hist.*, LXX).

## APPENDICE.

---

*Zeus faber mauritanicus.*

---

RÉSULTATS  
DES MENSURATIONS, EN MILLIMÈTRES,  
GROUPÉS PAR CLASSES, PAR RÉGIONS  
ET PAR SEXES.

NUMÉROS ET ORIGINE.	x.	HT.	II.	HPe.	Di.	Di. <sup>2</sup>	Al.	Al. <sup>2</sup>	hD.	IV.	IT.	CO.	IO.	P <sup>e</sup> D.	Ep.	SEXE.
<b>CLASSE II.</b>																
<i>Guinée :</i>																
294	115	43,5	57,5	9	32	61	47	60	"	40	39	10,5	6,5	34	11,5	♀
<b>CLASSE III.</b>																
<i>Sénégal :</i>																
201	135	"	58	9	37	67	57	69	65	43,5	42	11	7	"	11,5	♂
205	135	"	61	10	43	73	63	77	91	46	48	13	8	"	12	indéter- miné.
206	135	"	61	10	43	74,5	59	73,5	"	43	49	13	7	"	12	"
295	129	46	57	9,5	42	71	59,5	72,5	76	45	47,5	12	6,5	38	11,5	"
<i>Guinée :</i>																
287	133	48,5	65	10	39	71,5	59	73,5	70	47	47,5	12	7,5	37	12	♂
288	133	48,5	64	9,5	39	70,5	59	71	74	46	45	12	6,5	39	12	♂
290	123	45	60	9	35	65	50	63,5	66	45	43	11	7	37,5	11,5	♂
292	120	45	59	9	35	63,5	52	65	65	42	42	11	7	35	11,5	♂
293	123	45,5	60	9,5	37,5	66,5	56	68,5	"	45	44	11,5	6,5	35,5	11	♂
289	127,5	45	59	9	40	68	58	71	71	44	46	11	6,5	36	11	♀
291	122	47	59	9	38,5	66,5	51,5	64,5	78	42	44	11	7	35	12	♀
<b>CLASSE IV.</b>																
<i>Sénégal :</i>																
203	150	"	70	11	48,5	83	64,5	81	97	47	54	14	8	"	14	indéter- miné.
204	150	"	65	11	48	83	66	81	"	52	54	14	8	"	13	"
<i>Guinée :</i>																
284	155	54	72	11	46	84	68	84	94	50	54	13	8	44	14,5	♂
285	153	55	73	11,5	45	82,5	66	83	86	51	52,5	12,5	7	44	14,5	♀
286	140	52	69	10,5	43	78	62	78	73	47	50	12,5	8	39	14,5	♀

NUMÉROS ET ORIGINE.	x.	II.	HPe.	Di.	Di. <sup>2</sup>	Al.	Al. <sup>2</sup>	hD.	IV.	T.	CO.	IO.	Ep.	SEXE.
<b>CLASSE VI.</b>														
<i>Guinée :</i>														
160	180	80	13,5	55	98	84	100	112	57	63	"	8,5	16	♂
159	190	80	14	58	103	85	103	120	57	64,5	"	10	16,5	♀
<b>CLASSE VIII.</b>														
<i>Guinée :</i>														
158	255	104	18	75,5	136	118	144	200	78	82,5	"	11,5	21	♂

NUMÉROS ET ORIGINE.	x.	H.	HPc.	D <sup>1</sup> .	D <sup>2</sup> .	Ai.	AP.	rd.	IV.	IT.	CO.	IO.	Ep.	SEXE.
CLASSE XI														
<i>Mauritanie :</i>														
176	385	151	28	110	201	177	212	#	95	121	27	16	34	♂
96	380	159	#	105	205	163	200	220	90	125	#	#	#	♀
185	375	162	27,5	114	203	159	195	#	99	126	29	17,5	38	♀
CLASSE XII.														
<i>Mauritanie :</i>														
93	433	180	#	136	236	191	234	180	95	143	#	#	#	♂
95	400	165	#	121	217	182	223	237	95	129	#	#	#	♂
99	420	170	#	133	231	187	229	245	94	135	#	#	43	♂
100	435	180	#	136	237	200	240	#	88	145	#	#	45	♂
103	444	180	#	142	242	205	244	#	86	145	#	#	46	♂
104	396	165	#	117	203	177	215	#	102	126	#	#	37	♂
124	430	180	#	128	232	190	230	262	101	140	#	#	44	♂
127	420	170	#	#	#	#	#	217	99	133	#	#	#	♂
128	440	176	#	#	#	#	#	#	98	138	#	#	#	♂
134	435	165	30	130	231	200	242	#	90	136	#	#	#	♂
137	450	176	32	129	234	190	232	#	100	141	#	#	#	♂
138	400	155	27	118	205	176	215	240	94	127	#	#	#	♂
139	420	168	30	127	228	187	224	#	92	134	#	#	#	♂
140	430	171	31	126	217	183	225	#	97	137	#	#	#	♂
142	415	166	30	126	222	185	224	#	95	132	#	#	#	♂
144	410	160	29	121	217	183	223	239	102	130	#	#	#	♂
153	420	174	29	124	221	180	223	228	94	134	#	20,5	45	♂
155	410	163	29	119	217	177	218	#	105	132	#	20	37	♂
157	400	167	29	116	213	178	216	#	94	128	#	18,5	38	♂
165	420	170	30	126	230	188	230	#	89	135	#	20	40	♂
170	410	170	29	125	217	183	221	199	99	136	#	20	33,5	♂
171	395	166	29	115	209	173	212	#	96	132	#	20	36	♂
175	415	168	30	125	213	182	225	#	102	132	32	21,5	36,5	♂
177	430	170	30	128	228	188	229	264	102	136	31	19	34	♂
179	415	174	30,5	129	221	181	222	#	98	136	32	20	35	♂
183	405	171	31	126	226	177	220	#	101	136	30	16,5	33	♂
184	420	168	30	120	218	189	228	227	102	131	30	19	35	♂
186	415	175	31,5	123	211	178	221	259	100	132	31	19	40	♂
187	425	179	32	123	229	189	232	#	96	140	32,5	19	38	♂
188	435	172	29	130	230	197	241	#	94	140	32	17,5	40	♂
191	410	159	29	125	215	180	221	205	98	134	30,05	18,5	36	♂
193	430	167	29,5	128	232	194	235	236	107	137	31	18	37	♂
126	420	160	#	#	#	#	#	238	92	137	#	#	#	♀
129	450	183	#	#	#	#	#	#	100	140	#	#	#	♀
130	440	176	#	#	#	#	#	#	98	138	#	#	#	♀
131	415	170	#	128	225	185	222	187	94	138	#	#	#	♀

NUMÉROS ET ORIGINE.	x.	H.	HPc.	Di.	Di².	Ai.	Ai².	lrD.	IV.	IT.	CO.	IO.	Ep.	SEXE.
<b>CLASSE XII. (Suite.)</b>														
<i>Mauritanie :</i>														
132	430	175	#	122	227	189	230	#	97	136	#	#		♀
133	435	168	34	132	230	205	243	250	95	140	#	#		♀
141	445	174	32	136	236	210	249	#	104	142	#	#		♀
154	440	179	31	130	238	201	244	201	94	139	#	21	42	♀
164	450	188	32	130	240	204	248	#	98	145,5	#	22	50	♀
167	420	174	30,5	126	224	184	225	#	97	134	#	19	40	♀
174	440	180	30,5	136	244	199	242	#	100	141	30	20	45	♀
178	400	176	30	121	217	181	219	#	95	134	31	19	35,5	♀
180	445	197	33	145	248	222	260	#	98	150	35	19	41	♀
181	445	174	32	132	238	199	242	#	102	142	34	21	40	♀
182	445	185	33,5	138	246	200	243	#	106	147	34	21	39	♀
192	410	164	28	122	219	181	220	214	#	130	31	18	37	♀
194	450	187	33	134	245	205	250	230	109	148	33	19,5	#	♀
<b>CLASSE XIII.</b>														
<i>Sénégal :</i>														
147	495	198	33	145	261	220	270	#	100	152	#	#	47	♂
148	460	191	31	137	243	195	243	182	96	152	#	#	43	♂
150	495	200	34	149	267	228	272	#	100	165	#	#	47	♂
151	490	201	34	155	265	223	270	#	100	165	#	#	47	♂
146	485	203	33	155	270	231	277	234	95	159	#	#	43	♀
<i>Mauritanie :</i>														
91	505	200	#	157	280	232	282	170	100	162	#	#	#	♂
94	460	190	#	144	255	215	260	#	87	148	#	#	#	♂
101	470	190	#	142	252	213	262	190	94	148	#	#	52	♂
92	490	200	#	150	262	233	277	#	87	152	#	#	#	♀
102	500	218	#	158	274	235	282	#	92	163	#	#	57	♀
135	475	187	33	138	252	214	263	245	104	148	#	#	#	♀
136	470	186	32	142	251	217	261	252	105	146	#	#	#	♀
143	455	176	32	139	241	212	254	#	98	143	#	#	#	♀
156	460	182	32	137	244	206	247	#	97	148	#	21	55	♀
161	490	214	36	149	269	221	275	#	99	158	#	24	41	♀
163	480	197	34	146	259	217	266	255	104	161	#	20,5	41	♀
168	460	193	34	137	241	203	249	285	94	145	#	20	46	♀
169	460	195	33	145	252	214	259	#	102	156	#	22	44	♀
172	510	209	35	159	287	241	292	#	99	169	36	24	46	♀
173	470	193	34	138	255	212	259	#	114	150	32	22	43	♀
189	500	213	37	154	264	229	278	#	105	164	37	23	47	♀
190	485	194	32	141	253	217	262	#	100	149	34	21	45	♀
<b>CLASSE XIV.</b>														
<i>Sénégal :</i>														
149	515	203	34	161	275	243	289	#	88	166	#	#	49	♀
<i>Mauritanie :</i>														
125	550	230	#	168	299	262	315	#	97	185	#	#	#	♀
152	520	207	34	159	279	230	277	217	102	166	#	22	51	♀
<i>Rio de Oro :</i>														
202	550	234	37	170	294	249	304	296	109	176,5	41	25	56	♂